

Planejamento e Controle da Qualidade Ambiental: uma Proposta de Evidenciação de Custos Aplicável aos Relatórios de Sustentabilidade

Isabelle Martelleto Silberman (CEDAE) - isabellemartelleto@yahoo.com.br

José Paulo Cosenza (UFF) - jpcosenza@id.uff.br

Resumo:

Este artigo analisa a questão da evidenciação dos custos da qualidade ambiental nos relatórios de sustentabilidade de uma concessionária brasileira que opera e explora serviços públicos de saneamento básico no Estado do Rio de Janeiro. O objetivo é propor uma alternativa, baseada nos fundamentos da Teoria dos Custos da Qualidade Ambiental, para o aprimoramento da gestão estratégica de custos ambientais da companhia, por meio da adoção de rotinas de identificação, controle e monitoramento dos custos do seu sistema de qualidade, quase sempre não captados pelo sistema de acumulação de custos vigente e que são indispensáveis para a publicação do seus relatos de sustentabilidade segundo o padrão internacional de mercado indicado pela Global Reporting Initiative (GRI) para estes documentos. A pesquisa realizada foi do tipo exploratório-descritiva, com abordagem qualitativa, sendo a coleta de dados conduzida por intermédio de entrevistas e análise documental. Os resultados mostram que a utilização desta teoria, como ferramenta de controle, possibilita classificar os custos ambientais da companhia nas categorias “custos de controle” e “custos da falta de controle”, viabilizando o dimensionamento do valor monetário dos custos da qualidade, não evidenciados no relato divulgado anualmente e não utilizados internamente para fins decisórios na gestão estratégica de custos. Também fornece subsídios ao planejamento de ações proativas, com vistas a reduzir os riscos de possíveis danos ao ecossistema resultantes de suas operações, propiciando um benchmarking no aperfeiçoamento da mensuração dos recursos naturais necessários para a produção, interligando a contabilidade aos departamentos de controle da qualidade e de gestão ambiental.

Palavras-chave: Custos da qualidade; Mensuração de custos; Valoração ambiental; Relatório de Sustentabilidade.

Área temática: Abordagens contemporâneas de custos

Planejamento e Controle da Qualidade Ambiental: uma Proposta de Evidenciação de Custos Aplicável aos Relatórios de Sustentabilidade

Resumo: Este artigo analisa a questão da evidenciação dos custos da qualidade ambiental nos relatórios de sustentabilidade de uma concessionária brasileira que opera e explora serviços públicos de saneamento básico no Estado do Rio de Janeiro. O objetivo é propor uma alternativa, baseada nos fundamentos da Teoria dos Custos da Qualidade Ambiental, para o aprimoramento da gestão estratégica de custos ambientais da companhia, por meio da adoção de rotinas de identificação, controle e monitoramento dos custos do seu sistema de qualidade, quase sempre não captados pelo sistema de acumulação de custos vigente e que são indispensáveis para a publicação do seus relatos de sustentabilidade segundo o padrão internacional de mercado indicado pela *Global Reporting Initiative (GRI)* para estes documentos. A pesquisa realizada foi do tipo exploratório-descritiva, com abordagem qualitativa, sendo a coleta de dados conduzida por intermédio de entrevistas e análise documental. Os resultados mostram que a utilização desta teoria, como ferramenta de controle, possibilita classificar os custos ambientais da companhia nas categorias “custos de controle” e “custos da falta de controle”, viabilizando o dimensionamento do valor monetário dos custos da qualidade, não evidenciados no relato divulgado anualmente e não utilizados internamente para fins decisórios na gestão estratégica de custos. Também fornece subsídios ao planejamento de ações proativas, com vistas a reduzir os riscos de possíveis danos ao ecossistema resultantes de suas operações, propiciando um *benchmarking* no aperfeiçoamento da mensuração dos recursos naturais necessários para a produção, interligando a contabilidade aos departamentos de controle da qualidade e de gestão ambiental.

Palavras-chave: Custos da qualidade; Mensuração de custos; Valoração ambiental; Relatório de Sustentabilidade.

Área Temática: abordagens contemporâneas de custos

1. Introdução

A destruição e degradação promovidas pelas empresas ao meio ambiente, bem como as consequências que acarretam, em nível social, climático e econômico, têm sido objeto de crescente preocupação dos governos, organismos de proteção à natureza e da sociedade internacional em geral.

Em face disso, as imposições do mercado de capitais e investidores estão se mostrando cada vez mais exigentes, onde pré-requisitos como *disclosure*, *accountability* e *compliance* se tornam essenciais para certificação da confiabilidade das informações de negócio divulgadas pelas organizações, principalmente as de caráter ambiental e social. Nesse sentido, o conhecimento público da conduta das organizações diante da natureza e do ecossistema é visto como um importante diferencial ético e competitivo nas relações empresariais.

Sob essa perspectiva, Paavola (2007) sinaliza o aprimoramento da utilidade e relevância das publicações empresariais realizadas, atestando que, a partir do momento em que uma empresa assume compromisso com a sustentabilidade, ela acaba por revelar aos seus *stakeholders* que parte dos seus recursos e da sua rentabilidade será destinada à diminuição da externalidade negativa produzida por suas atividades. Assim, baseadas nesse cenário, entidades nacionais e internacionais dedicadas à promoção de ações sustentáveis e à edição de padrões que suscitem melhores práticas de gestão corporativa, não medem esforços na emissão de normativos que viabilizem a elevação da transparência e da utilidade das publicações realizadas, especialmente no

que concerne à divulgação do consumo dos recursos naturais e dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da interação das organizações com o ecossistema.

Em âmbito nacional, a sanção da Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016, que, entre outras determinações, tornou obrigatória a divulgação anual, a partir do exercício social de 2018, de relatório integrado ou de sustentabilidade pelas empresas públicas e sociedades de economia mista brasileiras, e por suas subsidiárias, das diversas esferas de governo, foi um importante passo na tentativa de melhorar a prestação de contas e a transparência das informações reportadas por essas companhias, evidenciando, de forma mais detalhada, a relação que a administração pública indireta brasileira mantém com o meio ambiente e a sociedade.

Para a preparação do relatório de sustentabilidade citado por essa lei, tanto no Brasil como no mundo, têm sido amplamente utilizados os princípios e padrões de estrutura emanados da *Global Reporting Initiative (GRI)*, entidade internacional, sem fins lucrativos, que promove o desenvolvimento sustentável no meio corporativo. Entre as diretrizes propostas pela *GRI*, em seu Manual de Implementação (*GRI*, 2013, p.73-143), são requeridos, dentro do rol de informações de caráter ambiental a serem divulgadas, os montantes monetários dos custos e investimentos relacionados às seguintes práticas desempenhadas pelas organizações: (i) implantação de medidas para a preservação da natureza e mitigação dos impactos causados pelas operações das companhias decorrentes do consumo de recursos naturais, emissão de efluentes e resíduos, prejuízos à biodiversidade, entre outros; (ii) adoção de programas e iniciativas de prevenção e monitoramento de riscos, incluindo ações de tratamento e disposição de resíduos e emissões, pesquisa e desenvolvimento, educação e treinamento, instalação de tecnologia, maquinários, equipamentos e materiais geradores de emissões mais limpas ou processos menos poluentes; (iii) gestão, manutenção e acompanhamento das atividades de prevenção, mitigação e avaliação de riscos em andamento; e (iv) pagamento por multas significativas por não conformidade com leis e regulamentos ambientais.

Para seguir essa orientação da *GRI*, as concessionárias de saneamento básico nacionais, que são representadas, em sua grande maioria, por empresas públicas e sociedades de economia mista, deverão se defrontar com uma série de desafios, dada a forma atual de gerenciamento de custos utilizado pelas mesmas, que conta com significativa limitação em seus sistemas contábeis internos de acumulação devido à incapacidade de seleção e identificação dos gastos das atividades ambientais (benéficas e prejudiciais) dos demais gastos realizados. Segundo Rezende *et. al.* (2013, p. 314), o setor de saneamento básico brasileiro é um segmento econômico que detém deficiência no processo de divulgação de informações ambientais, não permitindo aos seus usuários inferir de forma eficaz sobre a conduta e responsabilidade ambiental das companhias do setor. Segundo os autores, isso acontece porque as informações disponíveis nos relatórios das mesmas são basicamente qualitativas, prejudicando a tomada de decisões estratégicas.

Inserida nesse contexto, a Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE), empresa selecionada para o estudo de caso desta pesquisa, publicou, no decorrer dos anos de 2018 e de 2019, os seus primeiros relatórios de sustentabilidade, referentes aos exercícios sociais de 2017 e 2018, respectivamente, sendo sua primeira divulgação de caráter facultativo, conforme autoriza a Lei nº 13.303/16 para esse período. Entretanto, as informações sobre a gestão ambiental da companhia em seus Relatórios de Sustentabilidade (CEDAE, 2017 e 2018) enfatizaram apenas o viés qualitativo, não monetário, de assuntos ligados aos programas de proteção, preservação e recuperação ambientais promovidos pela empresa, além de não contemplar e demonstrar a mensuração dos impactos e riscos inerentes às suas operações e os gastos com penalidades a que empresa esteve sujeitas nos exercícios.

Diante de todo o exposto relacionado à problemática da limitação a ser enfrentada pelas companhias nacionais que atuam na área de saneamento básico para publicar seus relatos de sustentabilidade de acordo com as diretrizes *GRI*, a presente pesquisa busca propor uma alternativa, com base nos fundamentos da Teoria dos Custos da Qualidade Ambiental (TCQA), para o aprimoramento da gestão estratégica de custos ambientais adotada pela CEDAE, uma importante concessionária brasileira de saneamento básico, que opera e explora serviços públicos de coleta e tratamento de esgoto e abastecimento de água potável para maior parte dos municípios do Estado do Rio de Janeiro. O objetivo é sugerir, por meio de um estudo de caso prático, a utilização dos pressupostos da TCQA como instrumento de categorização e valoração monetária dos custos ambientais da empresa, possibilitando a identificação dos custos do seu sistema de qualidade, quase sempre não captados pelo sistema de acumulação de custos vigente e que são indispensáveis para a publicação do seu relato de sustentabilidade segundo o padrão internacional indicado pela *GRI* para este documento.

A realização da presente pesquisa justifica-se por três questões fundamentais: (i) a mensuração dos custos de qualidade ambiental torna-se relevante quando a mesma passa a ser associada ao desenvolvimento sustentável e à sustentabilidade; (ii) a identificação da forma como as empresas se posicionam em relação à evidenciação de seus custos da qualidade ambiental pode ser determinante para a antecipação de ações proativas visando garantir o não desperdício de recursos naturais e ambientais; e (iii) a reflexão sobre as ações ambientais necessárias envolvem medidas de adaptação e monitoramento, além de alterações no sistema tradicional de custos das companhias, a fim de aprimorar a gestão de custos ambientais e assegurar maior transparência na divulgação dos custos associados ao meio ambiente.

2. Revisão da Literatura

Mesmo que pareça absolutamente lógico e natural responsabilizar a gestão de custos pelo provimento de todos os elementos de custos inerentes ao processo de produção, na prática, observa-se que, no que se refere aos aspectos relacionados aos custos ambientais de uma entidade econômica, ainda não são fornecidas informações abrangentes em termos de classificação e evidenciação completa desses custos em termos de qualidade. Embora alguns componentes de custo ambiental associados a falhas existentes no processo de produção, que acabam por resultar em desperdício, retrabalho e redução da produtividade, possam ser retirados dos documentos contábeis, estes não são evidenciados claramente nas publicações das empresas. Em trabalhos recentes, De Gregori e Cosenza (2017) e Silberman e Cosenza (2018) enfatizaram a necessidade de construção de um banco de dados concreto que represente esses componentes a partir de duas categorias de custos ambientais (“custos de controle” e “custos da falta de controle”), servindo como direcionador para o dimensionamento do valor monetário dos custos de qualidade ambiental, quase sempre não evidenciados nas demonstrações contábeis publicadas e pouco utilizados internamente para fins decisórios.

No entanto, esse tipo de jornada implicaria numa necessária maior integração entre os vários departamentos que compõem a estrutura organizacional das empresas, principalmente os setores que trabalham com informações contábeis, ambientais e de controle da qualidade e produção. Em geral, os relatórios emitidos por cada uma dessas áreas são descartados e os dados originados em uma são desprezados pela outra. Para Sedevich Fons (2012, p. 340), essa suposta dissociação, entre os objetivos de controle das áreas de qualidade e da contabilidade, está impedindo que os gestores obtenham informações cruciais para o processo de tomada de decisão, como as relações de causa e efeito entre os numerosos indicadores incluídos nos relatórios que produzem, além de incentivar cada departamento da empresa a realizar suas atividades de forma isolada dos demais e a concentrar-se apenas em seus próprios objetivos, por causa dessa desconexão.

Para Ionescu, Staiculescu e Brabete (2015, p. 46), a iniciativa de organizar os custos existentes na contabilidade financeira para evidenciá-los em termos de custo de qualidade, seria de grande utilidade para a gestão das empresas que precisam desses dados a fim de melhorar e otimizar seus processos e atividades para manter-se estrategicamente competitivas. Nesse sentido, esses autores propõem a integração da contabilidade financeira com a contabilidade gerencial, compartilhando informações referentes aos custos da qualidade, atentando para as principais diferenças em termos do uso da informação sob os dois pontos de vista: externo e interno. Dessa forma, as informações relacionadas com os custos de qualidade devem ser cuidadosamente selecionadas e apresentadas à gerência sob a forma de relatórios conclusivos e mais eficientes, pois a ideia principal que define o objetivo de gestão é, obviamente, reduzir os custos da qualidade (Ionescu, Staiculescu e Brabete, 2014, p. 47).

Portanto, estruturar os custos da qualidade ambiental sob as diretrizes da contabilidade gerencial, contribui para facilitar o processo decisório, no sentido de melhorar e otimizar a gestão dos gastos associados ao meio ambiente e ao ecossistema, além de se tornar fonte de dados para complementar documentos tornados públicos pelas organizações, como é o caso dos relatórios de sustentabilidade. Sobre a importância dessas divulgações Bradford *et al.* (2017, p.15) atesta que, atualmente no mundo dos negócios, os novos investidores e reguladores exigem melhores informações de desempenho ambiental e social junto aos governos, organizações internacionais e mercados de capitais, havendo maior interesse pela aderência aos padrões de Responsabilidade Social Corporativa.

Assim, dada a conjuntura mercadológica atual, torna-se interessante a consolidação de sistemas eficazes de controle da qualidade pelas empresas. Para Holota *et al.* (2016, p. 120), a mensuração, análise e avaliação dos custos da qualidade, de modo a implementá-los no sistema de gestão da qualidade, faz-se tão importante quanto medir e analisar a satisfação do cliente. Para Omar *et al.* (2009), o objetivo de se medir os custos de qualidade não se concentra apenas na intenção de redução de custos, mas visa, também, assegurar que os custos incorridos nas atividades por motivo de garantia de qualidade sejam de natureza justa. No entanto, é preciso ter em conta que, para o sucesso na implementação da técnica do custo da qualidade, é vital contar com o apoio da alta direção da empresa e a coordenação interdepartamental (Trehan, Sachdeva e Garg, 2015).

Não obstante os custos da qualidade possam ser classificados em variadas subcategorias, grande parte das empresas, quando os organiza, costuma evidenciá-los em quatro categorias principais, baseadas no conceito da conformidade em face das especificações dos produtos e serviços (Juran e Gryna, 1988; Evans e Lindsay, 2005; Rao e Tang, 1996). Nesta segmentação, tais custos da qualidade podem ser identificados, conforme Zardoya (1996, p. 12), sob a forma de custos de conformidade [identificados em duas classes: (i) custos de prevenção; e (ii) custos de avaliação] e custos da não conformidade [distinguidos nas classes: (i) custos de falhas internas; e (ii) custos de falhas externas].

Em linha com essa visão, a evidenciação contábil dos custos ambientais, utilizando os fundamentos da Teoria dos Custos de Qualidade Ambiental, funcionaria como ferramenta de controle, possibilitando evidenciar nos relatórios de sustentabilidade publicados, o valor monetário desses. Nesse sentido, De Gregori e Cosenza (2017, p. 430) esquematizaram o emprego dos conceitos de qualidade em relação à questão dos custos ambientais, segregando-os em dois grandes blocos de custos ambientais [custos de controle e custos da falta de controle] extraídos de sistemas de custeio baseados em atividades e reportados como informação complementar nos relatórios anuais de sustentabilidade das empresas.

Com isso, a gestão da qualidade ambiental torna-se um componente de custos, fornecendo informações sobre os desperdícios ocorridos nas atividades, relacionando-os com as suas causas, erros e efeitos. Nestes termos, os elementos que compõem os custos

ambientais da qualidade são identificados segundo o grau de controle ou não sobre eles, conforme mostrado adiante no Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação dos Custos da Qualidade Ambiental

CUSTOS DE CONTROLE	CUSTOS DA FALTA DE CONTROLE
Custos de Prevenção ✓ Gestão e planejamento da qualidade ambiental; ✓ Treinamento e minimização de rejeitos; ✓ Modernização de equipamento para gerar menor volume de resíduos.	Custos de Falhas Internas ✓ Retrabalhos em produtos por problemas ambientais; ✓ Desperdício de energia elétrica e água; ✓ Remediação de áreas internas contaminadas; ✓ Gastos de matéria-prima fora limites normais.
Custos de Detecção ✓ Estudos de confiabilidade dos processos quanto a acidentes ambientais; ✓ Elaboração de procedimentos operacionais para operação da estação tratamento de efluentes; ✓ Custos com elaboração do estudo de impacto ambiental.	Custos de Falhas Externas ✓ Retrabalhos decorrentes das queixas de clientes sobre qualidade ambiental do produto; ✓ Sanções de órgão ambientais por incumprimento das normas; ✓ Remediação de áreas externas contaminadas.
Custos de Avaliação ✓ Inspeção de efluentes no processo; ✓ Teste de efluentes em laboratórios; ✓ Gastos com auditorias ambientais; ✓ Testes e inspeções de materiais adquiridos; ✓ Custos de energia elétrica, vapor e outros produtos utilizados em teste de ciclo de vida de produtos; ✓ Despesas para manter os níveis de qualidade ambiental.	Custos Intangíveis ✓ Recall de produtos por problemas ambientais; ✓ Perda de valor da marca em consequência de um acidente ambiental; ✓ Excesso de gastos na obtenção de licenciamentos; ✓ Perda de valor da ação por acidentes ambientais; ✓ Baixa produtividade dos empregados por causa de um ambiente poluído, contaminado ou inseguro.
Custos de Responsabilidade ✓ Sanções e multas (poluição de danos ambientais); ✓ Obrigações legais (termos de ajustes de conduta); ✓ Indenizações (passivos ambientais contingentes).	Custos Ocultos ✓ Gastos com notificação, informação, controle, preparação. ✓ Gastos com o monitoramento ambiental, treinamento e relatório ambiental.

Fonte: Adaptado de De Gregori e Cosenza (2017, p. 432-433)

Apesar da relação existente entre as oito categorias de custos da qualidade (prevenção, detecção, avaliação, responsabilidade, falhas internas, falhas externas, intangíveis e ocultos) ser muito complexa, o que acaba agravando a quantificação precisa dos valores possíveis obtidos, a proposta de organização dos gastos existentes na contabilidade financeira, sob a forma dessas oito categorias de custos, mostra-se bastante útil para a gestão das empresas que necessitam desses dados para melhorar e otimizar seus produtos, processos e atividades e para se adequarem às requisições de evidenciação e de transparência exigidas pelo mercado e pela sociedade, no que tange à conduta das mesmas perante o meio ambiente e o ecossistema.

3. Metodologia da Pesquisa

A presente pesquisa emprega um enfoque descritivo e exploratório, de modo a caracterizar e relatar a natureza das variáveis que se quer conhecer (Köche, 2007), já que se trata de um tema cujo processo de investigação ainda não foi amplamente explorado, havendo pouco conhecimento acumulado relativo à caracterização qualitativa e quantitativa dos componentes envolvidos na associação dos fatos (Beuren, 2008) e as relações entre os componentes estudados são analisadas sem manipulá-los a priori, sendo feitas as constatações de sua manifestação a posteriori (Malhotra, 2001).

Dada a natureza essencialmente qualitativa da pesquisa, adotou-se o método de estudo de caso, aplicado a uma importante empresa do setor de saneamento básico brasileiro, para se estudar o fenômeno analisado da forma mais abrangente e possibilitar a exploração de seus detalhes no seu contexto real (Yin, 2014). O estudo de caso é um método de pesquisa que, conforme Oliveira, Maçada e Goldoni (2006), investiga um fenômeno contemporâneo em seu ambiente natural, adotando múltiplas fontes de evidência sobre uma ou poucas entidades, sem o uso de manipulação ou controle. Yin (2014) ressalta que, em geral, o estudo de caso representa a estratégia preferida quando se colocam diante do pesquisador questões do tipo “como” e “por que” e o foco de análise se concentra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real, além de se ter pouco controle sobre os acontecimentos.

A razão para escolha da empresa analisada neste estudo de caso, além de sua importância social e econômica no setor de saneamento básico brasileiro, deu-se por conta da disponibilidade de acesso às suas informações internas não confidenciais, uma vez que um dos autores faz parte do seu quadro de funcionários.

Os dados foram coletados através de uma pesquisa de campo, mediante entrevistas semiestruturadas realizadas junto a profissionais com atribuição ligada à gestão ambiental da companhia. Foram entrevistados funcionários das áreas operacionais, contábil, comercial, estratégica, jurídica e ambiental, responsáveis por ações que poderiam ser enquadradas segundo os parâmetros de classificação propostos pela teoria da qualidade ambiental. As visões trazidas pelos participantes desta pesquisa foram importantes para a reflexão sobre as práticas sustentáveis adotadas pela empresa e serviram de apoio para análise dos resultados da pesquisa e formulação das conclusões com base na classificação de custos proposta pela Teoria dos Custos de Qualidade Ambiental (TCQA).

As entrevistas foram realizadas individualmente, ao longo de três meses, sendo que as conversas tiveram a duração média de quarenta minutos e foram feitas de forma presencial. O roteiro das entrevistas foi desenvolvido a partir de um questionário elaborado para esse fim conforme o contexto e as necessidades da presente pesquisa. As entrevistas foram conduzidas de forma a abordar as questões centrais apresentadas no instrumento: (i) Perfil do entrevistado; (ii) Informações gerais sobre as atividades ambientais do setor; (iii) Implementação de mecanismos de mensuração de custos ambientais; e (iv) *interface* entre o controle de custos das áreas de gestão ambiental e o conteúdo das informações disponibilizadas no Relatório de Sustentabilidade da empresa. Em face de restrição de tamanho do presente artigo, o roteiro completo da entrevista não está anexado, mas pode ser solicitado por e-mail aos autores.

Além das entrevistas, também foi feita pesquisa documental, com análise de relatórios e documentos internos e disponibilizados ao público pela companhia. Na análise de dados, optou-se pela técnica de análise de conteúdo com abordagem qualitativa. De acordo com Hatch (2002), a análise qualitativa tem por objetivo construir o entendimento a partir da visão do indivíduo que está sendo estudado. Segundo Bardin (2009), a análise de conteúdo pode ser definida como um conjunto de instrumentos metodológicos em constante aperfeiçoamento, os quais se aplicam às diversas formas de comunicação existente.

Assim, com base nos procedimentos indicados por Vergara (2015) como adequados para condução desta técnica, os resultados apurados foram agrupados em categorias para depois serem analisados. Sob essa lógica, os custos das atividades ambientais da companhia foram classificados em “custos de controle” e “custos da falta de controle” da qualidade ambiental, seguindo os pressupostos da TCQA.

4. Estudo de Caso

4.1 Caracterização da empresa

A CEDAE - Companhia Estadual de Água e Esgotos é uma sociedade por ações, de capital aberto e autorizado, de economia mista, vinculada à Secretaria de Estado do Ambiente (SEA), tendo como acionista controlador o Estado do Rio de Janeiro.

Sua área de atuação concentra-se no âmbito do Estado, mediante delegação do Governo Estadual, e nos municípios, por meio de convênios, tendo como principais atividades desenvolvidas a captação, tratamento, adução e distribuição das redes de água e a coleta, transporte, tratamento e destinação de esgotos sanitários.

Constituída oficialmente em 1º de agosto de 1975, após a fusão do Estado do Rio de Janeiro com o Estado da Guanabara, a CEDAE é resultado da união de três empresas que atuavam no âmbito estadual da nova unidade da federação: a SANERJ (Companhia de Saneamento do Estado do Rio de Janeiro), a CEDAG (Companhia Estadual de Águas e

Esgotos da Guanabara) e a ESAG (Empresa de Saneamento da Guanabara). Atualmente, a empresa se destaca no setor de saneamento básico brasileiro por servir a um considerável contingente populacional [atende a uma população que contempla mais de onze milhões de habitantes no Estado do Rio de Janeiro]. Dos 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro, sessenta e quatro são atendidos pela companhia com abastecimento de água e vinte e oito com operações de esgotamento sanitário, com destaque para concessões detidas nos municípios mais populosos do Estado, o que inclui a região metropolitana do Rio de Janeiro, área que concentra o maior número de habitantes do estado (CEDAE, p. 20 e 24, 2018).

4.2 Reconhecimento e controle de custos das práticas ambientais adotadas

Na CEDAE, a acumulação dos custos de todas suas atividades, dispendidos pelas diversas áreas da companhia, é realizada de forma segmentada. Em todas suas diretorias, existem setores encarregados pelo controle e envio dos valores gastos pela respectiva área para a contabilidade, por meio do sistema informatizado interno da empresa de controle, contábil, orçamentário e financeiro, o IFS (*Industrial & Financial Systems*).

O *software* IFS consiste num sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*) que integra todos os dados e processos da organização e armazena todas as informações de negócios em um único sistema de gestão. Nesse sistema, todas e quaisquer informações sobre custos e despesas são classificadas de três formas diferentes: i) centro de custos (departamentalização); ii) município; e iii) unidade geradora de caixa (UGC) - água ou esgoto.

Existem também setores específicos da companhia que são responsáveis por remeter ao IFS os custos pertencentes às várias diretorias, enquadrados em uma categoria de gasto específico. Podem-se citar, como exemplo, o Departamento de Recursos Humanos e o Departamento de Eficiência Energética, que inserem no sistema os gastos com pessoal e com energia elétrica, respectivamente, relativos a todas as áreas da empresa. Cabe apenas a esses setores a tarefa de classificar os custos conforme as categorias exigidas pelo sistema.

Uma vez lançados no IFS, esses custos comporão uma base de dados que será utilizada pela contabilidade na elaboração das demonstrações contábeis da empresa, enviadas periodicamente à Comissão de Valores Mobiliários (CVM), não sendo, quase sempre, utilizados para outras finalidades. Dessa forma, a participação do departamento contábil nesse processo fica restrita à organização dos valores recepcionados, via IFS, das diversas áreas da empresa (pontas) em contas contábeis, que serão agrupadas de acordo com sua natureza na preparação das demonstrações contábeis.

Estando sujeitos ao mesmo procedimento que é aplicado aos demais custos da companhia, os custos das práticas ambientais positivas, assim como os referentes às negativas, representadas por ações prejudiciais à natureza, são controlados e enviados à contabilidade por diversas áreas, ou seja, pelos segmentos da empresa que estejam ligados diretamente a alguma prática ambiental específica.

Não existe no sistema IFS classificação de custos própria que se destine à inserção de valores monetários inerentes às práticas ambientais da companhia. Entre o rol de códigos do plano de contas contábil recebido pelas áreas para o lançamento das despesas no sistema, não consta código específico que faça alusão aos desembolsos com a atuação da companhia perante o meio ambiente. A contabilidade recebe os valores dos custos ambientais em contas genéricas, destinadas também à contabilização de outras despesas de natureza contábil similar, porém sem relação com sua atuação ambiental. Por consequência, não é viável à contabilidade preparar relatórios de custos ambientais específicos que atendam à gestão estratégica ambiental da empresa e tampouco respalde a elaboração do Relatório de Sustentabilidade, do Balanço Social ou das demonstrações contábeis e notas explicativas com o detalhamento de dados numéricos monetários dessa natureza.

4.3. Análise dos resultados baseada na Teoria dos Custos da Qualidade Ambiental

A partir do confronto das diversas fontes de evidência colhidas por meio da pesquisa de campo realizada, observou-se que a gestão ambiental da CEDAE não dispõe de um sistema de custos capaz de informar aos gestores os custos das ações ambientais da empresa [benéficas ou prejudiciais] que em termos quantitativos afetem os recursos naturais do Estado do Rio de Janeiro. Em termos gerais, a maioria das ações de caráter ambiental da empresa é relatada qualitativamente de forma descritiva em seus primeiros Relatórios de Sustentabilidade (CEDAE, 2017 e 2018), contrariando as diretrizes para o reporte desses documentos emanadas pela *Global Reporting Initiative (GRI)*, que em seu Manual de Implementação (2013, p.73-143) orienta a divulgação de dados quantitativos monetários relacionados a gastos e investimentos incorridos pelas organizações em sua atividade de gestão ambiental. Não obstante os investimentos contínuos da companhia com medidas de preservação da natureza e mitigação de impactos causados por suas operações, não é realizada qualquer disponibilização por parte da mesma de informações sobre os custos ambientais correlacionados, seja para alimentar relatórios internos de gestão estratégica ambiental ou documentos de comunicação com o público externo.

Em grande parte dos casos, as informações monetárias sobre tais questões estão disponíveis internamente na empresa nos órgãos responsáveis por seu gerenciamento e tais valores, geralmente, são registrados pela contabilidade como despesa no resultado do exercício na medida em que ocorreram seus fatos geradores. Braga e Maciel (2006) ressaltam que o conhecimento dos custos ambientais pelas empresas é elementar para a realização de uma gestão ambiental eficiente, pois por meio deles é possível identificar quais ações são realizadas para beneficiar o meio ambiente, propiciando melhoria do controle das etapas de trabalho relacionadas. O próprio Manual *GRI* (2013, p. 138) também destaca, nesse sentido, que a avaliação de dados sobre desempenho ambiental com base na medição de custos e despesas com mitigação e proteção ambiental é vantajoso às organizações nos seguintes aspectos: (i) viabiliza a avaliação da eficácia de suas iniciativas ambientais e fornece subsídios valiosos para análises internas de custo-benefício; (ii) permite considerar até que ponto são utilizados eficientemente os recursos para melhorar o desempenho de suas atividades; (iii) respalda decisões sobre valor de investimentos organizacionais ou tecnológicos complexos no intuito de melhorar seu desempenho ambiental, quando rastreados e analisados de forma abrangente ao longo do tempo.

Desse modo, entende-se que a não evidenciação quantitativa de seus custos ambientais, ao contrário do que é feito com seus demais ativos relevantes, compromete a utilidade e a materialidade das informações utilizadas internamente para fins gerenciais e das publicações realizadas pela empresa em seu Relato de Sustentabilidade, considerando que a CEDAE é uma companhia que atua num nicho de mercado de elevado interesse social dentro da questão do desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade.

Pautando-se na relevância estratégica que o conhecimento desses custos poderia proporcionar a todos os *stakeholders* envolvidos (internos e externos), mostra-se, a seguir, na Tabela 1, um modelo de relatório ambiental baseado em uma proposta de classificação dos custos de qualidade ambiental que poderia ser utilizado pela empresa para fins decisórios e para dar suporte às divulgações realizadas. O que se apresenta na citada tabela é a exemplificação de como poderiam ser classificados os custos ambientais da empresa objeto do estudo, usando a metodologia dos custos da qualidade ambiental segundo suas variáveis intrínsecas.

Tabela 1 - Custos Ambientais da CEDAE, segundo a Teoria da Qualidade

Valores em milhares de reais (R\$)

CUSTOS TOTAIS COM CONTROLE AMBIENTAL	195.505	44%
CUSTOS DE PREVENÇÃO	23.475	5%
Gestão e planejamento de qualidade ambiental	2.688	1%
Treinamento para a prevenção de danos ambientais	7.137	2%
Custos com novos processos para evitar acidentes ambientais e prejudicar a saúde dos funcionários e da população	11.040	2%
Investimento em maquinários que consomem menos energia elétrica	2.233	1%
Programas de educação ambiental para conscientizar a população	372	0%
Eliminação apropriada de resíduos poluentes secundários	5	0%
CUSTOS COM DETECÇÃO	61.716	14%
Elaboração de procedimentos de operação, manutenção e monitoramento das estações de tratamento de efluentes	790	0%
Implantação de <i>software</i> para estudos de impacto ambiental	926	0%
Manutenção e operacionalização do Plano de Contingência de Segurança da água do Rio Guandu	60.000	14%
CUSTOS COM AVALIAÇÃO	78.435	18%
Inspeção ambiental no processo de tratamento de efluentes	42.702	10%
Procedimentos laboratoriais de amostragem, análise e peraparação de relatório da qualidade de efluentes e águas residuais	7.642	2%
Utilização de bens patrimoniais em atividades sustentáveis	1.023	0%
Auditoria externa para monitoramento do lançamento/inventário de gases efeito estufa emitidos pelas ETES	31	0%
Energia elétrica consumida para manter os níveis de qualidade ambiental	27.037	6%
CUSTOS COM RESPONSABILIDADE	31.879	7%
Indenizações devidas a órgãos públicos ou a indivíduos em particular (passivos ambientais contingentes)	31.879	7%
CUSTOS TOTAIS COM A FALTA DE CONTROLE AMBIENTAL	247.020	56%
CUSTOS COM FALHAS INTERNAS	113.117	26%
Perdas de água no processo de distribuição	113.117	26%
CUSTOS COM FALHAS EXTERNAS	87.171	20%
Sanções de organismos encarregados pelo cumprimento de normas ambientais	1.032	0%
Recuperação de áreas externas contaminadas ou afetadas por acidentes	86.139	19%
CUSTOS COM INTANGÍVEIS	46.591	11%
Reconhecimento de perda potencial de receitas devido a crises e variações climáticas	4.431	1%
Excesso de despesas para obtenção de licenciamentos e permissões para operar	42.160	10%
CUSTOS OCULTOS	141	0%
Despesas com preparação de relatórios ambientais para a sociedade	141	0%
CUSTOS TOTAIS DA QUALIDADE AMBIENTAL	442.525	100%

Fonte: Elaborado pelos autores

Os valores relatados na tabela foram obtidos por consulta aos especialistas das áreas visitadas na pesquisa de campo. O período analisado foi o exercício social de 2018, exercício a que se refere o segundo Relatório de Sustentabilidade a ser publicado pela empresa, sendo os indicadores sugeridos baseados na atuação ambiental da empresa nesse mesmo período. Tais indicadores servem para medir a eficiência da gestão dos recursos naturais realizada. A mensuração de cada custo ambiental discriminado, baseou-se nos relatórios e documentos internos das áreas responsáveis por cada ação. A seleção desses recursos pelo sistema contábil-financeiro IFS não foi viável, na maior parte dos casos, devido à prática da empresa de contabilizar seus gastos ambientais em contas contábeis genéricas, conjuntamente com outras despesas de natureza contábil similar, porém sem relação com sua atuação ambiental.

Para fins de análise, observa-se, com base nos valores apresentados, certo desequilíbrio entre as atividades de controle e falta de controle ambiental, com participação de 44% e 56%, respectivamente, nos custos totais da qualidade ambiental. Isso sugere que a empresa tem gastado, na equação da gestão da qualidade, mais recursos financeiros para contornar as consequências de sua falta de controle, representadas em sua grande maioria (80% desta) por falhas internas e externas por motivos de perdas de água no processo de distribuição e pela recuperação de áreas contaminadas ou afetadas por acidentes de derramamento de esgoto, com gastos de 113,117 e 86,139 milhões de reais no ano, o que representa 26 e 19% dos custos totais da qualidade.

Em face disso, fica evidente que a CEDAE deve dar maior ênfase a iniciativas de controle, com destaque a medidas de prevenção (apenas 5% dos custos totais da qualidade) que visem atacar as falhas descritas acima. Maiores investimentos em estudos e iniciativas de

prevenção de danos ao ecossistema e à biodiversidade, resultantes do processo de captação e distribuição de água potável e de acidentes por vazamentos de esgoto, poderiam ser considerados. A utilização prospectiva de análise de cenários, direcionada à prevenção de riscos, seria uma alternativa de aplicabilidade.

Para o controle da perda de água no abastecimento à população, a empresa investe na operacionalização do Plano de Segurança da Água do Rio Guandu (plano para contingências), que busca prevenir, eliminar e mitigar o comprometimento da qualidade das águas e de sua perda em decorrência de acidentes tecnológicos (falhas ou rupturas nos sistemas de transposição ou de aproveitamento energético). Em média, 60 milhões de reais anuais (14% dos gastos com qualidade) são dispendidos com a manutenção do plano. Outra importante medida adotada nesse sentido refere-se à implantação do *software* (Sistema SUPERA) que ajuda os gestores da companhia a identificar as perdas reais e aparentes de água nas operações, de forma a melhor monitorá-las e contorná-las. Todavia, devido à implantação recente desse sistema, ainda sujeito a ajustes técnicos, não foi possível observar no exercício analisado o contraponto esperado que seria a diminuição do desperdício de água no processo de distribuição.

Apesar da atenção dispensada a atividades de detecção, uma maior gama de ações dessa natureza, que busquem identificar falhas na gestão da qualidade, poderia ser elaborada para o aprimoramento dos procedimentos de operação, manutenção e monitoramento de estações de tratamento de efluentes, atuação da empresa com vulnerabilidade a potenciais impactos. Entre os gastos com controle ambiental, menos de 1% (790 mil de reais) dos recursos financeiros foram destinados a essas condutas. Nesse sentido, práticas de avaliação, mais especificamente com a adoção de atividades de auditoria ambiental (menos de 1% dos custos totais da qualidade ambiental) poderiam ser ampliadas para a empresa como um todo, monitorando todas as operações realizadas.

Não foram verificados custos ocultos na empresa na tentativa de melhor legitimar-se como ecologicamente correta no mercado, através da implementação de medidas proativas de controle, preparação, monitoramento e treinamento de funcionários para que a empresa se mantenha em conformidade com normas, leis e outras regulamentações e políticas ambientais inerentes ao desempenho de suas operações. O valor monetário de 141 mil reais atribuído a este item (nem 1% dos custos totais com qualidade), apresentado na tabela 1, corresponde ao valor gasto com mão-de-obra para elaboração do Relatório de Sustentabilidade da empresa.

Os custos com responsabilidade (indenizações devidas a órgãos públicos ou a indivíduos em particular) e falhas externas (sanções ambientais de organismos encarregados pelo cumprimento de normas), descritos na Tabela 1, ligados a infrações ambientais praticadas pela CEDAE, não são mencionados em seu relato de sustentabilidade, contrariando a orientação da *GRI* (Manual de Implementação, 2013, p. 134), que sugere a divulgação do valor monetário de multas significativas e do número de sanções não monetárias, aplicadas em decorrência da não conformidade com leis e regulamentos ambientais.

Observa-se ainda a ausência de rotina de mensuração dos custos com ocorrências intangíveis advindos de perdas potenciais de receita devido a crises e variações climáticas, que possam afetar negativamente as operações e o equilíbrio econômico-financeiro da empresa no médio e curto prazo. O valor desse gasto apresentado na tabela 1, de aproximadamente 4,4 milhões de reais, foi estimado para fins dessa pesquisa. Sobre esse assunto, o Manual de Implementação da *GRI* (2013, p. 73) solicita que as organizações identifiquem e indiquem em seu Relato de Sustentabilidade os riscos e oportunidades relacionados a mudanças climáticas que têm o potencial de gerar mudanças substanciais nas atividades, receitas e despesas da organização, revelando, entre outras requisições, a magnitude do impacto e sua possível implicação financeira.

Com a adoção do sistema de controle da qualidade proposto, riscos ambientais descritos no Formulário Anual de Referência divulgado, que não são refletidos em seu Relatório de Sustentabilidade e que têm potencial de gerar impacto à manutenção do negócio da companhia, poderiam ser levantados e mensurados pelas áreas especializadas por seu controle e remetidos à contabilidade, para que esses dados sejam consolidados e disponibilizados como ferramenta útil ao departamento estratégico de gestão ambiental. O rol de riscos enumerados no referido formulário (CEDAE, 2019, p. 22 e 30), além do climático, considerado na Tabela 1, como o socioambiental (risco da degradação e poluição de mananciais afetarem a quantidade e a qualidade da água disponibilizada aos consumidores), o de danos ambientais causados por agentes externos (tais como contaminação de solo e/ou águas superficiais e subterrâneas), e o de não cumprimento de leis e regulamentos de cunho ambiental pela empresa, poderiam ser igualmente considerados.

Ressalta-se que a CEDAE também não mensura e não divulga os custos ambientais associados a perdas operacionais no sistema de abastecimento (falhas internas), não sendo abordadas em seu Relatório de Sustentabilidade informações inerentes à perda de recursos hídricos, importante bem natural utilizado em suas operações. Segundo o seu Formulário de Referência (CEDAE, 2019, p. 22), uma eventual insuficiência de investimentos e incapacidade de reduzir tais índices poderão causar um efeito relevante adverso nas operações e na condição financeira da companhia.

Para fins de esclarecimento, cabe destacar que a mensuração dos valores das atividades mencionadas na tabela 1 contou com as seguintes limitações: (i) valor das contingências cíveis e multas por danos ambientais foram calculados em função da participação percentual (%) desses gastos no valor total do grupo de despesas de classificação contábil equivalente no exercício de 2017, devido à restrição do departamento jurídico em fornecer dados de 2018, considerados estratégicos para a empresa; (ii) o item depreciação e amortização (perda do valor econômico) dos maquinários e equipamentos utilizados em atividades sustentáveis, fundamentaram-se unicamente no consumo anual dos bens patrimoniais pertencentes à operacionalização das atividades de esgoto, ficando aberta a possibilidade do mapeamento dos demais bens utilizados pela empresa com esse propósito; (iii) para fins ilustrativos, considerou-se para a mensuração dos custos intangíveis com perdas por variações climáticas, a estimativa de sacrifício econômico a que a empresa estaria sujeita no caso da ocorrência de estiagens prolongadas, como tem ocorrido nos últimos três anos no Estado do Rio de Janeiro, tendo como pressuposto os gastos adicionais com caminhões-tanque para abastecer os municípios do interior mais afetados.

Tendo em vista a importância estratégica que a mensuração dos custos da qualidade ambiental pode proporcionar ao controle de falhas no sistema de gerenciamento do meio ambiente, Campanella (1999) atesta que, realizado o passo inicial, a próxima medida é buscar minimizá-las, adotando as seguintes ações: i) os custos das falhas têm de ser atacados na tentativa de reduzi-los a zero; ii) aplicar nas atividades certas técnicas de prevenção para ocasionar melhorias; iii) diminuir os custos de avaliação conforme os resultados obtidos; e iv) redirecionar e avaliar os esforços de prevenção para conseguir melhorias adicionais. Para o atendimento a essas medidas, o gestor deve verificar a existência de causas para a ocorrência das falhas existentes, e se as mesmas podem ser evitadas, e balancear o custo-benefício de se adotar a prevenção.

Destarte, para a CEDAE, informações adicionais evidenciando a mensuração do sistema de qualidade adotado podem ser consideradas ferramentas úteis não somente à auditoria interna, que é responsável pela preparação do Relato de Sustentabilidade publicado, como também para o pessoal de gestão ambiental e setores financeiro e contábil da empresa. Para área de gerenciamento do meio ambiente, as mesmas contribuiriam para o planejamento estratégico e processo de tomada de decisão quanto a implantação de programas de melhoria

das atividades em andamento e de alternativas para o monitoramento e minimização de falhas internas e externas decorrentes da falta de controle ambiental. Com isso, seria possível visualizar os pontos fortes e fracos do sistema de qualidade de modo a melhor atacá-los e administrá-los. Por sua vez, a área financeira se valeria de um controle mais efetivo sobre os gastos e investimentos realizados, com dados mais precisos sobre a movimentação do caixa.

Ao setor contábil, respaldaria a preparação de relatórios internos de custos destinados às áreas de gestão ambiental e auditoria interna da companhia e na preparação de demonstrações contábeis com maior nível de detalhamento e transparência a respeito das práticas sustentáveis adotadas e de como se tem atendido a legislação nacional em vigor. Valores antes não tornados públicos pelos demonstrativos financeiros, sob a forma de ativos e passivos ambientais, e custos e despesas com a gestão da qualidade, a exemplo de investimentos em equipamentos e tecnologia ambientalmente corretos, dispêndios com o cumprimento de padrões técnicos regulamentados e pagamento de multas e ações judiciais por externalidades efetuadas, poderiam ser evidenciados em notas explicativas, aprimorando a compreensibilidade e a transparência de tais documentos.

Fica evidente nessa altura, a necessidade de harmonização e alinhamento do sistema contábil da companhia (IFS) com o procedimento de mensurar o valor monetário de todos gastos de recursos financeiros relacionados com o gerenciamento de sua qualidade ambiental. Uma sugestão de medida para viabilizar a identificação dos custos ambientais da companhia seria adequar o referido sistema, de forma que fosse possível às diversas áreas a inserção, em campos próprios, dos valores e outras informações necessárias que tivessem qualquer relação com a temática ambiental. Assim, da mesma forma que para as pontas seria possível esse tipo de prática, às áreas usuárias dessas informações lhes seria assegurada a sua consulta.

Esse avanço do nível informacional, que seria profícuo aos usuários internos e externos da empresa, dependeria do esforço conjunto dos seus gestores, promovendo treinamento do seu corpo funcional para que os dados fossem inseridos adequadamente no sistema, de maneira contínua e padronizada.

A Figura 1 mostra uma tela que está disponível no IFS, que é utilizado mensalmente pelos diversos setores e diretorias da empresa para inserir os gastos de suas atividades. Nele, foi feita uma adaptação de forma que seja possível integrar e revelar os custos da qualidade ambiental. Os campos indicados pelas setas foram adicionados para possibilitar a classificação dos custos ambientais de acordo com a teoria da qualidade, de modo que essas informações sejam recepcionadas pela contabilidade e transmitidas às áreas para as quais as mesmas teriam utilidade. O primeiro campo destina-se a distribuir os custos da qualidade entre custos de controle (1) ou custos de falta de controle (2). A classificação desses custos é então indicada por meio códigos, em que: 1.1 = Prevenção; 1.2 = Detecção; 1.3 = Avaliação; 1.4 = Responsabilidade; 2.1 = Falhas Internas; 2.2 = Falhas Externas; 2.3 = Intangíveis; 2.4 = Ocultos. Finalmente, há um campo final para apresentar os detalhes do evento ambiental, descrevendo suas características específicas ou natureza.

Figura 1 - Sistema contábil interno da CEDAE adaptado

A captura de tela mostra uma janela de software intitulada "Pré-Contabilização" com uma aba "Distribuição" selecionada. O formulário contém vários campos de entrada de dados:

- Insira o valor para os code parts conhecidos. Distribuição
- CONTA: 411110312
- C. CUSTO: 1D1000000
- CONTRATO: 008/14(DI)
- ATIVO FIXO: []
- MUNICÍPIO: 00103
- UN.GER.CX.: 10
- E.DESPESA: 339039
- SITE: []
- ID COMBIN: 2762
- PT: 2200022016
- Seq Ativ: []
- TIPO DE CUSTO DA QUALIDADE AMBIENTAL: [] (destacado por uma seta vermelha)
- CLASSIFICAÇÃO: [] (destacado por uma seta vermelha)
- DESCRIÇÃO: [] (destacado por uma seta vermelha)

À direita do formulário, há botões para "OK", "Cancelar", "Novo", "Remover" e "Lista...".

Fonte: Sistema de processamento de dados interno da companhia.

5. Considerações Finais

Esta pesquisa dedicou-se a aprimorar o controle e a gestão estratégica dos custos ambientais de uma importante concessionária brasileira de saneamento básico, a CEDAE, tendo como enfoque principal, a tentativa de alinhar o registro e identificação interna desses custos às diretrizes de padronização para Relatos de Sustentabilidade emanadas pela *Global Reporting Initiative (GRI)* para estes documentos.

Para tanto, foi utilizado como suporte metodológico o critério de classificação de custos proposto pela Teoria da Qualidade Ambiental para dar suporte à mensuração e atribuição de valor monetário aos custos e despesas ambientais da companhia selecionada para o estudo de caso realizado.

A utilização desta teoria como ferramenta de controle possibilitou identificar custos do sistema da qualidade ambiental da empresa que, de certa forma, quase sempre não são captadas pelo sistema de acumulação de custos vigente e que são indispensáveis para a publicação dos seus Relatos de Sustentabilidade segundo o padrão internacional indicado pela *GRI*. Sua aplicação permitiu classificar os custos da qualidade ambiental da companhia nas categorias “custos de controle” e “custos da falta de controle” ambientais, servindo como direcionador para a coleta de informações para o estudo e para o dimensionamento do valor monetário desses custos.

Identificou-se, de forma geral, que a CEDAE deveria investir mais em ações de controle ambiental, ampliando e privilegiando a implementação de medidas de prevenção e avaliação em seu sistema de qualidade, a fim de melhor atacar as falhas internas e externas inseridas no mesmo, representadas, em sua maioria, por perdas de água no sistema de abastecimento e reparação de vazamentos de esgoto. Os riscos e ocorrências intangíveis identificados no Formulário de Referência divulgado pela empresa, que possuem potencial de afetar a situação econômica e financeiramente da empresa no curto, médio e longo prazos, deveriam ser alvo de melhor consideração no sistema de gerenciamento da qualidade ambiental da companhia. Secundariamente, verificou-se também ao longo desse estudo, a utilidade que o levantamento desses custos poderia acarretar a outras áreas da CEDAE, a citar os setores de gestão ambiental, contábil e financeiro.

Diante de todo o exposto, relacionado à importância de se manter um efetivo controle de custos ambientais pela CEDAE, a companhia de saneamento em tela poderia adotar, para fins de atendimento conjunto à lei nº 13.303/16 (que torna obrigatória a divulgação anual de relatório integrado ou de sustentabilidade pelas empresas públicas e sociedades de economia mista brasileiras), e às diretrizes e princípios para a padronização do relato de sustentabilidade editados pela *GRI*, incluir em seus próximos Relatórios Anuais de Sustentabilidade divulgados o modelo proposto de categorização e valoração de custos ambientais proposto pela teoria da qualidade, conforme sua aplicação prática apresentada neste artigo. Sumariamente, esta medida contribuiria, em sentido mais amplo, com a minimização dos danos causados aos recursos naturais manejados pelas atividades da empresa, fornecendo um panorama geral aos gestores dos dispêndios com controle e com falta de controle no gerenciamento desses recursos, de forma que poderiam ter conhecimento, em termos econômicos, do quanto se gasta e de quanto se pode economizar prevenindo as falhas atuais.

Os indicadores da qualidade serviriam como diretriz aos administradores para reformular ou rever programas ambientais implementados, no caso da ocorrência de eventual desempenho negativo, e sinalizar para a existência de riscos ambientais até então não controlados, como os intangíveis, que não estão vinculados ao produto ou operações da companhia, mas a fatores externos que independem dos controles efetivados. Nessa lógica, a visualização dos danos ambientais causados seria amplificada para o melhor monitoramento, e o fator financeiro, até então não considerado, serviria para dimensionar o quanto de prejuízo

ao erário e ao patrimônio natural do Rio de Janeiro tem-se incorrido pela falta de controle no gerenciamento da qualidade.

Por fim, a implantação do sistema da qualidade seria vantajosa para a redução das limitações resultantes da aplicação de modelos contábeis tradicionais de mensuração de custos, que não estimam os efeitos financeiros e econômicos da qualidade sobre a rentabilidade operacional e financeira da empresa, aprimorando, com isso, o nível informativo do seu Relatório de Sustentabilidade, com o detalhamento da política ambiental adotada. Isso fortaleceria a imagem da CEDAE no ambiente externo, como uma companhia que se empenha para ser ambientalmente correta. Busca-se com o estudo agregar, juntamente com outras pesquisas que se destinem a relatar e promover técnicas, métodos ou procedimentos de desenvolvimento e otimização da utilização e divulgação de dados ambientais pelas organizações, sugerindo uma ferramenta útil para aprimorar a administração e controle de gastos e investimentos ambientais, com a apresentação de um caso prático da aplicação da Teoria dos Custos da Qualidade Ambiental à realidade de uma companhia gestora de um recurso natural extremamente essencial à sobrevivência humana, a água. Ademais, procura-se propor alternativas ao aprimoramento da gestão de recursos hídricos, florestais e biológicos por empresas do setor selecionado e fortalecer a discussão sobre como o *disclosure* de informações de caráter ambiental podem ser melhor evidenciadas e gerenciadas pelas organizações.

Referências bibliográficas

- Bardin, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, LDA.
- Beuren, I.M. (2008). *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e pratica*. 3. ed. 2ª reimp., São Paulo: Atlas.
- Bradford, M., Earp, J.P., Williams P.F., 2017. *Understanding sustainability for socially responsible investing and reporting*. *Journal of Capital Markets Studies* 1, p. 10-35.
- Braga, J. P.; Maciel, P. H. (2006). *Identificação dos Custos de Natureza Ambiental: Um Estudo Empírico numa Empresa de Transporte Rodoviário de Passageiros*. In: 3º CONGRESSO USP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CONTABILIDADE, 2006, São Paulo. Anais. São Paulo: USP. Disponível em: <http://www.congressosp.fipecafi.org/anais/artigos32006/267.pdf> [Acesso em: 13/07/2018].
- BRASIL (2007). *Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 08 de janeiro de 2007. Seção 1, p. 3.
- Campanella, J. (1999). *Principles of quality costs*. 3rd Edition. Wisconsin: American Society for Quality Control.
- Companhia Estadual de Águas e Esgotos (2018). *A CEDAE: Apresentação*. Disponível em: <http://www.cedae.com.br/apresentacao>. [Acesso em: 03 jul. 2018].
- Companhia Estadual de Águas e Esgotos (2019). *Formulário de Referência* (versão 4). Rio de Janeiro: CIA ESTADUAL DE ÁGUAS E ESGOTOS.
- Companhia Estadual de Águas e Esgotos (2018). *Relatório de Sustentabilidade Anual*. Disponível em: www.cedae.com.br. [Acesso em: 13/07/2018]
- De Gregori, R.; Cosenza, J.P. (2017). “Disclosure of quality cost in the use of environmental resources”, *International Business and Economic Review*, No. 8, pp. 417-445.
- Evans, J.R.; Lindsay, W.M. (2005). *The Management and Control of Quality*. 6th ed. Mason, Ohio: Thompson South-Western.
- Global Reporting Initiative, GRI (2013)*. Manual de Implementação (Versão G4). Disponível em: www.sinapse.gife.org.br/download/global-reporting-initiative-g4-manual-de-implementacao. Acesso em: 19 de fev. de 2019.

- Hatch, J.A. (2002). *Doing Qualitative Research in Education Settings*. Albany, NY: State University of New York Press.
- Holota, T.; Hrubec, J.; Kotusa, M.; Holienčinová, M.; Čapošová, E. (2016). “The management of quality costs analysis model.” *Serbian Journal of Management*, Vol. 11, No. 1, pp. 119 – 127.
- Ionescu, I.; Staiculescu, O.; Brabete, V. (2014). “Implications and opportunities regarding the organization of quality cost management accounting.” *Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series*, Issue 1/2014, pp. 46-51.
- Jordão, P.J.; Pêsoas, C.A. (2014). *Tratamento de Esgotos Domésticos*. 7. ed. Rio de Janeiro: ABES.
- Juran, J.M. (1951). *Quality control handbook*. Fifth Edition. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Juran, J.; Godfrey, B. (1951/1995). *Juran’s quality handbook* [Joseph M. Juran, co-editor-in-chief, A. Blanton Godfrey, co-editor-in-chief]; 5th ed. New York: McGraw-Hill.
- Juran, J. M., Gryna, F. M. (1991). *Controle da qualidade handbook: conceitos, políticas e filosofia da qualidade*. V.1. S. Paulo: Makron Books.
- Juran, J.M.; Gryna, F.M. (1988). *Juran's quality control handbook*. 4th ed. New York: McGraw-Hill.
- Köche, J.C. (2007). *Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa*. 24^a ed. Petrópolis: Vozes.
- Malhotra, N. (2003). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman.
- Oliveira, M.; Maçada, A.C.G.; Goldoni, V. (2006). *Análise da aplicação do método estudo de caso na área de sistemas de informação*. In: ENCONTRO DA ANPAD, 2006, Salvador. Anais... São Paulo: ANPAD.
- Omar, M.K.; Sim, H.K.; Murugan, S.; Muhamad, M.R. (2009). *The impact of costs of quality: A simulation approach*. Industrial Engineering and Engineering Management, 2009. IEEM 2009. IEEE International Conference on 2009, pp. 1327-1331.
- Paavola, J. *Institutions and environmental governance: a reconceptualization*. *Ecological Economics*, v. 63, p. 93 - 103, 2007.
- Rao Tummala, V.M.; Tang, C.L. (1996). “Strategic quality management, Malcolm Baldrige and European quality awards and ISO 9000 certification: Core concepts and comparative analysis”. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 13, Issue 4, pp. 8-38.
- Rezende, A. J.; Ribeiro, M. de S.; Nakao, S. H. Mensuração de benefícios e impactos ambientais: uma aplicação no setor de saneamento brasileiro. *Advances in Scientific and Applied Accounting*. São Paulo, v.6, n.3, p. 294-320, 2013.
- Trehan, R.; Sachdeva, A.; Garg, R. (2015). “A comprehensive review of cost of quality”. *VIVECHAN International Journal of Research*, Vol. 6, Issue 1, pp. 70-88.
- Vergara, S.C. (2015). *Métodos de pesquisa em administração*. 6. ed. São Paulo: Atlas.
- Yin, R.K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods*. 5. ed. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Zardoya Alegría, A.I. (1996). *Perspectiva tridimensional de la gestión empresarial*. [Documento de Trabajo no publicado] Zaragoza: Universidad de Zaragoza.